

回答所有问题。 每题分值 20 分。 总分 100 分。

问题 1

编写一个名为 `rate_my_movie` 的函数，它以 1 到 5 之间的整数作为参数，并返回一串表示 movie 怎么评级的星星 (*。 一星 (*) 为最低评级，5 星 (**) 为最高评级。

例如：

- 如果整数为 2，则函数应该返回**。
- 如果整数为 4，则函数应该返回****。

问题 2

编写一个程序，给定一个字符串列表，依次打印出列表中每个字符串的大写版本，其前面是字符串的长度。

例如，给定列表[“这个”、“是”、“a”、“短”、“句子”]，程序应该打印出来

4 这个

2 是

1a

5 很短

8 句话

或者给出列表[“另一个”，“句子”]，它应该打印出来

7 另一个

8 句子

问题 3

编写一个函数，它以一个交替数字（1 到 9）和字母的字符串作为参数，并返回字符串的转换版本，其中每个字母被重复前面数字指示的次数。

例如：

- 如果 3A 是原始字符串，则函数应该返回 AAA
- 如果 1B 是原始字符串，则函数应该返回 B
- 如果 3T2D1E 是原始字符串，则函数应该返回 TTTDDE
- 如果 2M1G3E2W4O 是原始字符串，则函数应该返回 MMGEEWW OOOO

问题 4

逗号分隔的值文件 “expenditure_data.csv” 包含关于英国家庭支出、收入和其他特征的横断面调查数据。特别是，数据集中存在以下变量：

- 支出：每周家庭总支出
一值：数值
- 收入：每周家庭收入
一值：数值
- 主要因素：家庭收入的主要来源
一值：{ ‘收益’， ‘其他 S0 ‘}
- 地区：居住地区
一价值：{ ‘东中部’、‘伦敦’、‘南欧’、‘东方’、‘苏格兰’、‘北方’、‘威尔士’、‘约克希尔’、‘西中部’、‘南我们’、‘北我们’、‘北欧 ‘}
- 结果：家庭中的成年人人数
一值：{ ‘1 成年人’、‘2 成年人’、‘3 成年人’、‘4 和 mo ‘}
- 婴儿：家庭中的孩子数量
一值：{ ‘没有孩子’， ‘一个孩子’， ‘两个或 m ‘}
- 性 HRP：家庭参照人的性别
一价值观：{ ‘女性’， ‘男性 ‘}
- 住房：住房保有权
一价值观：{ ‘公共 r’， ‘拥有’， ‘私人 ‘}
- 互联网：家庭中的互联网连接
一值：{1: Internet 连接存在， 0: Internet 连接不存在}

使用 Pandas 库，导入 CSV 文件，创建名为 df_exp 的数据帧。然后，编写执行以下任务所需的代码：

1. 在数据帧中显示前 25 个观测值。
2. 显示没有互联网连接的家庭数量。
3. 计算伦敦平均周收入与英国其他地区平均周收入之间的差额。
4. 计算苏格兰和威尔士每周储蓄超过 300£的家庭的百分比。家庭每周储蓄的定义是每周收入和支出之间的差额。
5. 对于每个地区，计算每个家庭子女的平均和中位数。为了简化分析，您可以假设 “nkids” 变量的值 “two 或 m” 代表 2 个孩子。

您可以在不同的 Jupyter 笔记本单元中为上述每个任务编写代码。此外，您还可以修改现有变量，或者在必要时创建并添加其他变量到数据框架中。

问题 5

你已经被一家连锁超市雇佣为程序员，你的第一份工作是为客户在购物时使用的“扫描你购物”手扫描仪编写软件，以跟踪篮子的成本。

下表概述了超市货架上所有产品的信息：

产品	价格	忠诚卡	£10 的 3
披萨	£4.5	是的	是
面包	£1.5	是的	不
牛排	£5.0	不	是
鸡肉	£3.5	是的	是
水	£2.0	不	不
葡萄酒	£6.0	是的	不
啤酒	£4.0	不	是
科拉	£3.5	是的	是
牙膏	£2.0	不	不
肥皂	£1.7	是的	不

在哪里

- 忠诚度卡表示哪些产品在结帐时申请 5% 的折扣，以防客户持有忠诚度卡。
- 第 10£ 的 3 项说明哪些产品申请“购买任何 3 项，只支付£10 项”促销。

当一个产品申请两个促销，忠诚卡价格折扣只适用于那些不使用“3 对£10”促销。

例如：

- 当你买 4 块牛排时，其中 3 块将£10 块和 1 块全价。
- 当你购买 8 个比萨饼时，其中 6 个将花费£20，2 将花费忠诚卡给出的降价，如果适用的话。

编写一个交互提示客户的程序

- 选择他们想添加到篮子中的产品和数量
- 选择他们想从篮子中移除的产品（如果有的话）和数量
- 选择他们是否完成了购物

当产品被添加或移除时，程序应该显示篮子的更新成本，并在购物结束时打印最后收据，显示每个产品的成本以及任何使用的促销活动的节省。